

## Pyelonefrit: 190 Olgunun Retrospektif Analizi

### *Pyelonephritis: A Retrospective Analysis of 190 Cases*

Faruk Karakeçili, Sanem Karadağ, Fatma Erbay, Emel Yılmaz, Halis Akalın, Cüneyt Özakin, Ahmet Özmen, Reşit Mıstık, Safiye Helvacı

Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

#### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada kliniğimizde takip edilen toplum kökenli veya başlangıçlı 190 pyelonefrit olgusunun epidemiyolojik, klinik ve mikrobiyolojik özelliklerinin sunulması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** 1989-2008 yılları arasında pyelonefrit tanısı ile kliniğimizde izlenen 190 erişkin hasta retrospektif olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** Olguların 75'i (%39.5) erkek ve 115'i (%60.5) kadındı ve yaş ortalaması 55.5 (18-93) yıl olarak bulundu. Toplam 55 (%28.9) hastada son bir yıl içinde üriner enfeksiyon geçirme öyküsü vardı. Toplam 190 olgunun 137'sinde (%72.1) komplike edici faktör mevcuttu. 119 (%62.6) hastanın idrar kültüründe *Escherichia coli* üredi. Bu suşlar içinde genişlemiş spektrumlu β-laktamaz (ESBL) pozitifliği ise %20 idi. 44 (%23.1) olgunun kan kültürlerinde üreme de vardı. Dokuz (%4.7) pyelonefritli olgu kaybedildi.

**Sonuçlar:** Pyelonefritlerde uygun ampirik tedavi şemalarının belirlenmesi açısından lokal epidemiyoloji ve antibiyotik direncinin bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Pyelonefrit düşünülen hastalarda ve özellikle de kadın hastalarda, komplike edici faktörlerin ortaya çıkarılması için üst üriner sistemin ultrasonografik incelemesi yapılmalıdır. *Klimik Dergisi 2010; 23(1): 10-4.*

**Anahtar Sözcükler:** Pyelonefrit, üriner sistem enfeksiyonu.

#### Abstract

**Objective:** In this study, we aimed to present the epidemiological, clinical and microbiological features of community acquired/onset pyelonephritis cases followed in our clinic.

**Methods:** One hundred ninety adult patients with pyelonephritis followed in our clinic between 1989-2008 were analysed retrospectively.

**Results:** Of the patients, 75 were male (39.5%) and 115 were female (60.5%) and mean age was 55.5 years (18-93). In total, 55 of the patients had had urinary tract infections within the last year. Complicated urinary tract infection was diagnosed in 137 patients. *Escherichia coli* was isolated in the urine culture of 119 (62.6%) patients and extended spectrum-β-lactamase production was positive in 20% of the isolates. Blood culture was also positive in 44 (23.1%) patients. Nine patients (4.7%) died.

**Conclusions:** The local epidemiology and antibiotic susceptibility results are very important for appropriate empiric antibiotic treatment of pyelonephritis. The upper urinary system ultrasonography should be carried out especially in female patients with pyelonephritis to diagnose complicated urinary tract infections. *Klimik Dergisi 2010; 23(1): 10-4.*

**Key Words:** Pyelonephritis, urinary tract infections.

#### Giriş

Pyelonefritler ciddi morbidite ve mortalitesi olan ve sık karşılaşılan toplum kökenli bakteriyel enfeksiyonlardan biridir. Komplike olmayan üriner sistem enfeksiyonlarında (ÜSİ) etken olarak başta *Escherichia coli* (%80-85) ve *Staphylococcus saprophyticus* (%5-10), daha az sıklıkla da *Klebsiella pneumoniae* ve *Proteus mirabilis* karşımıza çıkmaktadır. Komplike ÜSİ'de ise bu etkenlere

ek olarak *Pseudomonas* spp. ve enterokoklar etken olarak görülebilir (1,2).

Akut pyelonefritler üst üriner sistemin, özellikle böbrek parenkimi ve pelvisinin enfeksiyonudur. Klinik olarak hafif bir tablodan sepsise kadar değişebilen bir spektrumda ortaya çıkabilir. Kadınlarda daha sık görülmekte ve erkeklere göre beş kez daha sık hastaneye yatışa neden olmaktadır. Her pyelonefrit hastasının yatırılma-

#### Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Halis Akalın, Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Tel./Phone: +90 224 442 82 00 Faks/Fax: +90 224 442 82 00 E-posta/E-mail: halis@uludag.edu.tr

doi:10.5152/kd.2010.04

sı gerekmez. Yatış için belirlenmiş indikasyonlara uyulması prognoz açısından büyük önem taşır (3).

Bu çalışmada kliniğimizde takip edilen 190 toplum kökenli veya başlangıçlı pyelonefrit olgusunun epidemiyolojik, klinik ve mikrobiyolojik özelliklerini sunduk.

## Yöntemler

1989-2008 yılları arasında pyelonefrit tanısı ile kliniğimize yatırılan 190 erişkin hasta dosya bilgilerine ulaşılarak retrospektif olarak incelendi.

Sistit belirti ve bulguları (idrar yaparken yanma, sık idrara çıkma, sıkışma hissi veya suprapubik hassasiyet) ile birlikte veya birlikte olmaksızın, ateş (>38°C), bulantı ve kusma, böğür ağrısı veya kostovertebral açı hassasiyeti olan hastalarda pyüri ve idrar kültüründe üreme olması ( $\geq 10^4$  kob/ml) pyelonefrit olarak kabul edildi (3-5).

Komplike edici faktörler üç grupta gözden geçirildi. Bunlar; ürolojik (üriner sonda, rezidüel idrar, mesane çıkışında obstrüktif üropatiler, taş, veziköretoral reflü ve duplike ureter gibi konjenital anomaliler, üriner diversiyon, prostatit, yabancı cisim, tanı amaçlı veya cerrahi ürolojik girişimler), medikal (azotemi, renal transplantasyon, diabetes mellitus, immüno-süpresyon, nefropatiler, metastatik bakteriyel infeksiyonlar) ve nörojenik (nörojenik mesane) olarak tanımlandı (6).

Sepsis, ağır sepsis ve septik şok tanısı için "Uzlaşma Konferansı Kriterleri" kullanıldı (7).

Pyelonefritli hastaların yatış indikasyonlarının literatürde belirtilen yatış indikasyonlarını karşılayıp karşılamadıklarının belirlenmesi amacıyla aşağıda belirtilen yatış indikasyonları temel alındı. Bu indikasyonlar, sürekli kusma, sepsis şüphesi, üriner sistem obstrüksiyonu, yaşın 60'ın üzerinde olması, üriner sistemde anatomik bozukluk, diabetes mellitus, malignite ve sosyoekonomik durum bozukluğu olarak belirlendi (3).

İdrar kültüründe üreyen bakterilerin identifikasyonu ve duyarlılık testleri için 1989-1993 yılları arasında konvansiyonel yöntemler, 1993-2003 yılları arasında Sceptor (BD, Sparks MD, USA) sistemi, 2003 yılından itibaren ise Phoenix (BD, Sparks MD, USA) sistemi kullanıldı. Genişlemiş spektrumlu  $\beta$ -laktamaz (ESBL) üretiminin varlığı 2003 yılından itibaren Phoenix expert system (BD, Sparks MD, USA) aracılığıyla değerlendirildi.

İstatistik hesaplamalarda Fisher'in kesin  $\chi^2$  testi kullanıldı.

## Bulgular

Pyelonefritli olguların 75'i (%39.5) erkek ve 115'i (%60.5) kadın idi ve yaş ortalaması 55.5 (18-93) yıl olarak bulundu. Toplam 55 (%28.9) hastada son bir yıl içinde üriner infeksiyon geçirme öyküsü vardı. Başvuruda 161 (%84.7) olguda ateş, 63 (%33.1) olguda dizüri, 56 (%29.4) olguda bulantı ve 37 (%19.4) olguda bel-böğür ağrısı mevcut idi. Kostovertebral açı hassasiyeti (KVH) 81 (%42.6) olguda ve ureter traselerinde hassasiyet ise 78 (%41) olguda pozitif olarak bulundu.

Toplam 190 olgunun 137'sinde (%72.1) komplike edici faktör mevcut idi. Komplike edici faktörler arasında en sık diyabet 37 (%27), böbrek taşı 24 (%17.5), nörojenik mesane 20 (%14.5), malignite 20 (%14.5) ve benign prostat hipertrofisi (BPH) 17 (%12.4) olguda saptandı. 18 hastada nörojenik mesane varlığı veya evde sürekli bakım hastası olması nedeniyle üriner sonda vardı (Tablo 1).

102 hastada renal ultrasonografi (USG) yapılmış ve bunların 64'ünde (%62.7) üriner sistemde patoloji tanımlanmıştı. Ultrasonografide patoloji saptanan olgularda en sık olarak; 13 (%20.3) olguda taş, 12 (%18.7) olguda evre 1-2 hidronefroz, 10 (%15.6) olguda kist, 7 (%10.9) olguda pelvik dilatasyon ve 5 (%7.8) olguda BPH tespit edildi.

Anamnezinde komplike edici faktör belirtmeyen ve rutin olarak renal USG yapılmış olan 67 hastanın 34 (%50.7)'ünde komplike edici bir faktör tespit edilmişti.

119 (%62.6) hastanın idrar kültüründe *E. coli* üredi. 23 (%12.1) olguda ise *Klebsiella* spp. etkeni. Hastaların idrar kültüründe üreyen bakterilerin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. 1989-1998 yılları arasındaki izolatların dağılımı ile 1999-2008 yılları arasındaki izolatların dağılımı karşılaştırıldığında, her iki dönemde de *E. coli*'nin (%57.8 ve %63.1) ilk sırada ve *Klebsiella* spp.'nin ikinci sırada (%15.7 ve %11.6) yer aldığı saptandı. İlk dönemde üçüncü sırada %2 oranı ile *Pseudo-*

**Tablo 1. Pyelonefritli Hastalarda Komplike Edici Faktörlerin Dağılımı\***

Komplike Edici Faktör	Sayı	(%)
Diabetes mellitus	37	(27)
Böbrek taşı	24	(17.5)
Nörojenik mesane	20	(14.5)
Malignite	20	(14.5)
Üriner sonda <sup>†</sup>	18	(13.1)
BPH <sup>‡</sup>	17	(12.4)
Nefropati	7	(5)
Toplam	137	(72.1)

\*Bazı olgularda birden fazla komplike edici faktör saptanmıştır.

<sup>†</sup>Nörojenik mesanesi olan veya yatağa bağımlı hastalar.

<sup>‡</sup>BPH: Benign prostat hipertrofisi.

**Tablo 2. Pyelonefritli Hastaların İdrar Kültüründe Üreyen Mikroorganizmalar**

Etken	Sayı	(%)
<i>E. coli</i>	119	(62.6)
<i>Klebsiella</i> spp.	23	(12.7)
<i>Enterococcus</i> spp.	12	(6.5)
<i>P. aeruginosa</i>	12	(6.5)
<i>Proteus mirabilis</i>	10	(5.2)
<i>Candida</i> spp.	6	(3.1)
<i>Acinetobacter</i> spp.	3	(1.5)
<i>Enterobacter</i> spp.	2	(1.0)
<i>S. epidermidis</i>	1	(0.5)
<i>S. aureus</i>	1	(0.5)
<i>Citrobacter freundii</i>	1	(0.5)
Toplam	190	(100)

*monas aeruginosa* yer alırken, ikinci dönemde üçüncü sırada *Enterococcus* spp. (%12) bulundu.

Antibiyotik duyarlılık sonuçları 78 *E. coli* suşu için değerlendirildi. Siprofloksasin duyarlılığı %62, trimetoprim-sülfametoksazol (TMP-SMX) duyarlılığı %53, nitrofurantoin %98.6 ve fosfomisin %100 olarak bulundu (Tablo 3). Bu suşlar içinde ESBL pozitifliği ise %20 idi. 1989-2003 dönemi ile 2004-2008 döneminde saptanan duyarlılık oranları ise Tablo 4 ve 5'te verilmiştir. 2004-2008 yılları arasında izole edilen ve ESBL-pozitif olan *E. coli* suşlarının etken olarak saptandığı hastalara bakıldığında; 7 hastada önceden antibiyotik kullanımı, 2 hastada böbrek taşı, 3 hastada nörojenik mesane, 2 hastada BPH, 1 hastada uzun süreli steroid kullanımı ve 1 hastada nefropati olduğu saptandı.

44 (%23.1) olgunun kan kültürlerinde üreme vardı.

Tedavide seftriakson 120 (%63.1) olguda, karbapenemler 45 (%23.7) olguda ve diğer antibiyotikler 25 (%13.2) olguda verilmişti. Ardışık tedavide en sık, kinolonlar 40 (%21) olguda, amoksisilin/klavulanat 8 (%4.2) olguda ve sefuroksim 8 (%4.2) olguda kullanılmıştı. Toplam tedavi süresi, idame tedaviyle birlikte ortalama 14 gün (3-21) idi.

Hastaların tümü literatürde önerilen yatış kriterlerinden en az birine sahipti. Hastaların %13'ünde bir yatış kriteri, %36'sında iki yatış kriteri ve %51'inde ise üç veya daha fazla yatış kriteri vardı.

Yatış sırasında hastaların %43.2'si sepsis, %4.4'ü ağır sepsis ve %2.1'i septik şok tablosunda idi. Sepsis tablosunda olan hastaların mortalitesi %2.4 (2/82), ağır sepsis tablosunda olan hastalarda %18.7 (3/16) ve septik şokta mortalite %100 (4/4) olarak saptandı. Sepsis, ağır sepsis veya septik şok tablosunda olmayan pyelonefritli hastalarda mortalite saptanmadı (0/88). Pyelonefritle ağır sepsis ve septik şok ( $p=0.003$  ve  $p<0.0001$ ), ürosepsis ile ağır sepsis ve septik şok ( $p=0.03$  ve  $p<0.0001$ ) mortalite oranları arasındaki fark anlamlı idi. Bakteriyemik seyreden olgularda mortalite %12.5 iken, bakteriyemi ile seyretmeyen olgularda mortalite %2.6 idi ( $p<0.02$ ).

9 (%4.7) pyelonefritli olgu kaybedildi. Bu hastaların yatışı sırasında 2'sinde sepsis, 3'ünde ağır sepsis ve 4'ünde septik şok vardı. Ölen hastaların yaş ortalaması 71 (57-87) yıl olarak bulundu.

## İrdeleme

Çalışmamızda en sık geliş yakınması olarak ateş ( $n=161$ , %84.7) ve dizüri ( $n=63$ , %33.1) saptandı. Kostovertebral açısı hasasiyeti ise %42.6 oranında idi. Komplike edici faktörler arasında en sık diyabet ( $n=37$ , %27), böbrek taşı ( $n=24$ , %17.5), nörojenik mesane ( $n=20$ , %14.5) ve BPH ( $n=17$ , %12.4) bulundu.

**Tablo 3. İdrar Kültüründe Üreyen *E. coli*'lerin Duyarlılıkları (n=78)**

Antibiyotik	Sayı	(%)
Trimetoprim-sülfametoksazol	41	(53)
Siprofloksasin	47	(62)
Nitrofurantoin*	75	(98.6)
Fosfomisin †	52	(100)

\*76 suş çalışılmıştır.

†52 suş çalışılmıştır.

**Tablo 4. 1989-2003 Döneminde İzole Edilen *E. coli*'lerin Duyarlılıkları (n=18)**

Antibiyotik	Sayı	(%)
Trimetoprim-sülfametoksazol	8	(44)
Siprofloksasin	15	(83)
Seftriakson	15	(83)

Doyuk-Kartal ve arkadaşları (8) komplike pyelonefritli hastaları inceledikleri çalışmalarında, 131 (%65.5) olguda ateş ve 71 (%35.5) olguda dizüri saptamışlardır. Çalışmalarında komplike edici faktörler arasında en sık diyabet ( $n=50$ , %41), böbrek taşı ( $n=14$ , %11), nörojenik mesane ( $n=6$ , %5) ve BPH ( $n=6$ , %5) bildirilmiştir.

Tanyel ve arkadaşları (9) ise %53'ü 65 yaş ve üzerinde olan 49 pyelonefritli hastayı inceledikleri çalışmalarında, ateşi %53, üriner sistem yakınmalarını %35 ve bulantı-kusmayı %18 oranında bildirmiştir. Ayrıca diyabet %26 oranıyla en sık komplike edici faktör olarak bildirilmiş ve bunu parapleji %12, BPH %10 ve böbrek taşı %8 oranıyla takip etmiştir.

Çalışmamıza ve ülkemizde yapılmış olan yukarıdaki diğer iki çalışmaya bakıldığında, pyelonefritli olan hastalarda ateş (%53-84.7) en sık saptanan semptomdur. Bunu dizüri, diğer üriner sistem yakınmaları (%33.1-35.5) ve bulantı takip etmektedir. Bu bulgular, pyelonefritli hastaların çoğu zaman üriner sisteme özgü şikayetlerle gelmeyebileceğini akla getirmektedir. Ateş dışında çok yaygın görülen semptom veya fizik muayene bulguları olmaması nedeniyle, ateş şikayeti ile başvuran olgularda diğer semptomların sorgulanması ve idrar incelemesi büyük önem taşımaktadır. Komplike edici faktörler içinde ise diyabet, böbrek taşı, BPH ve nörojenik mesane ilk sıralarda yer almaktadır.

Çalışmamızda renal USG yapılan pyelonefritli hastaların yarısından fazlasında komplike edici faktör saptadık ve hastaların çoğunun öyküsünde komplike edici faktör düşündürecek bir bilgi yoktu. Özellikle pyelonefritli olan kadın hastalarda üriner obstrüksiyonun ekarte edilmesi amacıyla rutin olarak üst üriner sistemin görüntüleme yöntemiyle incelenmesi önerilmektedir. Bu konuda en sık kullanılan yöntem USG'dir (3,4). Bu nedenle pyelonefritli olan kadın hastalarda rutin olarak ultrasonografik inceleme yapılmasını desteklemekteyiz.

Çalışmamızda idrar kültürlerinde en sık %62.6 oranla *E. coli* üremesi saptanmıştır. *E. coli*, Doyuk-Kartal ve arkadaşları (8)'nin çalışmasında %63 oranında, Tanyel ve arkadaşları (9)'nin çalışmasında ise %55 oranında etken olarak bildirilmiştir. Bununla birlikte bu oranların literatürde bildirilen oranların (%80-90) altında olması ve günümüzde komplike edici faktörlerin sık görülmesi, diğer etkenlerle de nadir olmayarak karşılaşma olasılığına işaret etmektedir (1,2,6).

Çalışmamızda antibiyotik duyarlılığı incelenen 78 *E. coli* suşu için TMP-SMX duyarlılığı %53, siprofloksasin duyarlılığı ise %62 olarak bulunmuştur. 2004-2008 döneminde ise bu oranlar sırasıyla %55 ve %53 bulunmuştur. Ülkemizde yapılan üriner sistem infeksiyonu çalışmalarında etken olarak izole edilen *E. coli* suşlarının antibiyotik duyarlılıkları Tablo 6'da gösterilmiştir (8,10-16).

Ülkemizde yapılan bu çalışmalara ve çalışmamıza bakıldığında üriner kaynaklı *E. coli* suşlarında TMP-SMX duyarlılığı

**Tablo 5. 2004-2008 Döneminde İzole Edilen *E.coli*'lerin Duyarlılıkları (n=60)**

Antibiyotik	ESBL-Negatif (n=44) Sayı (%)	ESBL-Pozitif (n=16) Sayı (%)	Toplam (n=60) Sayı (%)
Trimetoprim-sülfametoksazol	29 (66)	4 (25)	33 (55)
Siprofloksasin	30 (68)	2 (13)	32 (53)

**Tablo 6. Ülkemizde Üriner Sistem İnfeksiyonlarından İzole Edilen *E. coli* Suşlarının Antibiyotik Duyarlılıkları**

Çalışma	Yer	Yıl	Sayı	TMP-SMX Duyarlılığı (%)	Siprofloksasin Duyarlılığı (%)
Doyuk-Kartal et al. (8)	Eskişehir	2003-2006	75	(46)	(73)
Erden ve Çalangu (10)	İstanbul	2001	115	(58.5)	(84.9)
Akan et al. (11)	Ankara	2001-2002	1380	(49)	(73.9)
Taşbakan et al. (12)	İzmir	2004		(57)	(61)
Güneysel et al. (13)	İstanbul	2004-2005		(66)	(84)
Özyurt et al. (14)	Ankara	2004-2006	1664	(66)	(82)
Arslan et al. (15)	Çok merkezli	2004		(58)	(62)
Sümer et al. (16)	Çok merkezli	2005	480	(72)	(92)

nın %46-72 arasında, siprofloksasin duyarlılığının ise %53-92 arasında değiştiği görülmektedir. Merkezler arasındaki duyarlılık oranları arasındaki fark çalışmaya alınan hasta gruplarının farklı olmasından (komplike edici faktörler, önceden antibiyotik kullanımı, çalışma protokolleri) kaynaklanabilir. Ayrıca çalışmaların farklı zaman dilimlerinde yapılması ve merkezlerin antibiyotik politikaları da bu sonuçları etkilemiş olabilir.

Son yıllarda toplum kökenli üriner sistem infeksiyonlarına neden olan *E. coli* suşlarında ESBL pozitifliği artmaktadır. Calbo ve arkadaşları (17) ESBL-pozitif *E. coli* prevalansını 2000 yılında %0.47 ve 2003 yılında %1.7 olarak saptamışlar ve bu yükselme anlamlı olarak bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Ena ve arkadaşları (18) ise 1999 yılından 2004 yılına kadar idrar kültürlerinde ESBL-pozitif *E. coli* oranının %0.2'den %5.2'ye ( $p=0.000$ ) yükseldiğini bildirmişlerdir. Özellikle ESBL-pozitif suşlarda kinolon direnci çok yüksektir (15,19). Çalışmamızda da bunu görmekteyiz.

ESBL-pozitif suşlar ile üriner infeksiyon açısından birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Bunlar arasında; önceden antibiyotik kullanımı, öncesinde hastanede yatış, üriner sonda varlığı, diyabet ve yaşlılık en sık saptanan risk faktörleridir (18).

Çalışmamızda da ESBL-pozitif *E. coli*'nin etken olduğu olgularda bu risk faktörlerini ve çoğunlukla da önceden antibiyotik kullanımını görmekteyiz.

Çalışmamızda mortalite oranını %4.7 olarak saptadık. Ni-euwkoop ve arkadaşları (20) tarafından yapılan bir çalışmada hastaneye yatırılarak tedavi edilmesi gereken pyelonefritli hastalarda bakteriyemi oranı %27 ve mortalite oranı %5 olarak bulunmuştur. Bu oran bizim mortalite oranımıza oldukça yakındır. Araştırmacılar 30. gündeki mortalite için bağımsız risk faktörü olarak yaş>75, erkek cinsiyet ve yatışta sepsis tablosunun varlığını saptamışlardır. Pyelonefrit nedeniyle kaybedilen hastalarımıza baktığımızda da bu hastaların daha yaşlı ve yatışta sepsis tablosuna sahip hastalar olduğunu görmekteyiz. Do-yuk-Kartal ve arkadaşları (8) ise, %23'ünün ürosepsis tablosunda olduğu ve bakteriyeminin %10 olarak saptandığı

200 komplike pyelonefritli hastada mortalite oranını %8.5 olarak bildirmişler ve kaybedilen hastaların daha yaşlı olduğunu saptamışlardır. Tanyel ve arkadaşları (9), 65 yaş ve üzerindeki hastalarda mortalite oranını %23 olarak bulmuşlar ve 64 yaşın altındaki hastalarda ise mortalite olmadığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak pyelonefritler hafif bir tablodan ürosepsise kadar değişebilen bir spektrumda karşımıza çıkmaktadır. En sık etken olarak izole edilen *E. coli* suşlarındaki antibiyotik duyarlılık oranları da merkezden merkeze farklılıklar gösterebilmektedir. Uygun ampirik tedavi şemalarının belirlenmesi açısından lokal direncin bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Pyelonefrit düşünülen hastalarda ve özellikle de kadın hastalarda üst üriner sistemin ultrasonografik incelemesinin yapılması komplike edici faktörlerin ortaya çıkarılması açısından büyük önem taşımaktadır.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının söz konusu olmadığını bildirmişlerdir.

#### Kaynaklar

- Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR, Johnson JR, Schaeffer AJ, Stamm WE. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. Infectious Diseases Society of America (IDSA). *Clin Infect Dis.* 1999; 29(4): 745-58.
- Ronald A. The etiology of urinary tract infection: traditional and emerging pathogens. *Am J Med.* 2002; 113(Suppl 1A): 14-9S.
- Ramakrishnan K, Scheid DC. Diagnosis and management of acute pyelonephritis in adults. *Am Fam Physician.* 2005; 71(5): 933-42.
- Nicolle LE. Uncomplicated urinary tract infection in adults including uncomplicated pyelonephritis. *Urol Clin North Am.* 2008; 35(1): 1-12.
- Naber KG, Bergman B, Bishop MC, et al. EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. Urinary Tract Infection (UTI) Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU). *Eur Urol.* 2001; 40(5): 576-88.

6. Melekos MD, Naber KG. Complicated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents*. 2000; 15(4): 247-56.
7. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, *et al*. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. 1992; 101(6): 1644-55.
8. Doyuk-Kartal E, Ünlü F, Nayman-Alpat S, Özgüneş I, Usluer G. Kliniğimizde izlenen komplike üst üriner sistem infeksiyonları. *Flora*. 2006; 11(4): 181-7.
9. Tanyel E, Taşdelen-Fışgın N, Tülek N, Leblebicioğlu H. Yaşlı hastalardaki üriner sistem infeksiyonlarının değerlendirilmesi. *İnfeks Derg*. 2006; 20(2): 87-91.
10. Erden S, Büyüköztürk S, Çalangu S, Yılmaz G, Palanduz S, Badur S. Poliklinik hastalarında üriner sistem infeksiyonlarından izole edilen *Escherichia coli* suşlarının çeşitli antibiyotiklere in vitro duyarlılıkları. *İstanbul Tıp Fak Derg*. 2002; 65(2): 147-9.
11. Akan Ö. İbn-i Sina Hastanesinde poliklinik idrar örneklerinden izole edilen *Escherichia coli* izolatlarının ilk seçenek antibiyotiklere direnç durumu. *Ankara Üniv Tıp Fak Mecm*. 2003; 56(3): 147-50.
12. Taşbakan M, Pullukçu H, Yamazhan T, Arda B, Ulusoy S. Toplum kökenli üriner sistem infeksiyonlarından soyutlanan *Escherichia coli* suşlarında fosfomisin in vitro etkinliğinin diğer antibiyotiklerle karşılaştırılması. *Ankem Derg*. 2004; 18(4): 216-9.
13. Güneysel O, Onur O, Erdede M, Denizbasi A. Trimethoprim/sulfamethoxazole resistance in urinary tract infections. *J Emerg Med*. 2009; 36(4): 338-41.
14. Özyurt M, Haznedaroğlu T, Şahiner F, *et al*. İstanbul'da bir araştırma hastanesinde 2004-2006 yılları arasında izole edilen toplumdaki kazanılmış üropatojen *Escherichia coli* izolatlarının antibiyotik direnç profilleri. *Mikrobiyol Bül*. 2008; 42(2): 231-43.
15. Arslan H, Azap Ö, Ergönül Ö, Timurkaynak F, Urinary Tract Infection Study Group. Risk factors for ciprofloxacin resistance among *Escherichia coli* strains isolated from community-acquired urinary tract infections in Turkey. *J Antimicrob Chemother*. 2005; 56(5): 914-8.
16. Sumer Z, Coskun F, Vahaboglu H, Bakir M. The resistance of *Escherichia coli* strains isolated from community-acquired urinary tract infections. *Adv Ther*. 2005; 22(5): 419-23.
17. Calbo E, Romani V, Xercavins M, *et al*. Risk factors for community-onset urinary tract infections due to *Escherichia coli* harbouring extended-spectrum beta-lactamases. *J Antimicrob Chemother*. 2006; 57(4): 780-3.
18. Ena J, Arjona F, Martinez-Peinado C, Lopez-Perezagua Mdel M, Amador C. Epidemiology of urinary tract infections caused by extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli*. *Urology*. 2006; 68(6): 1169-74.
19. Yılmaz E, Akalin H, Ozbey S, *et al*. Risk factors in community-acquired/onset urinary tract infections due to extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. *J Chemother*. 2008; 20(5): 581-5.
20. van Nieuwkoop C, van't Wout JW, Spelt IC, *et al*. Prospective cohort study of acute pyelonephritis in adults: safety of triage towards home based oral antimicrobial treatment. *J Infect*. 2010; 60(2): 114-21.